Aus der medizinischen Universitätsklinik Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Minkowski.)

Über die Wirkungsweise und den Angriffspunkt des Novocains auf den Darm nach Untersuchungen am überlebenden Dünndarm des Meerschweinchens.

Auszug

aus einer Schrift zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde bei der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Fritz Schneller.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Breslau 1921.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei. E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.
Berichterstatter: Prof. Dr. Minkowski.

E. Frank und Laqua hatten die Beobachtung gemacht, daß die Darmwirkungen des Physostigmins konstant durch subkutane Novocaininjektionen beseitigt werden konnten. — In einer Reihe von Versuchen an Meerschweinchen, Kaninchen und Katzen fand ich diese Beobachtung bestätigt. — Um nun die Wirkungsweise des Novocains auf den Darm genauer kennen zu lernen, wurden eine Anzahl von Versuchen am Dünndarm des Meerschweinchens angestellt nach der Methode von Trendelenburg. — Diese Methode gestattet eine genaue Beobachtung der Bewegungen des überlebenden Organs und zeichnet zugleich die Bewegungen der Längs- und Ringmuskulatur durch doppelte Schreibung genau auf. — Der Darm befindet sich dabei in einem auf 37° erwärmten und mit O_2 gesättigten Tyrodebade; durch Heben und Senken einer mit Tyrode gefüllten Flasche ist es möglich, den in dem Darm befindlichen Druck zu vermehren resp. zu vermindern. Bei Steigerung des Innendruckes beginnt nun der Darm regelmäßig die ihm eigentümliche peristaltische Bewegung bei einem gewissen „kritischen“ Punkte aufzuweisen. Je größer der Tonus des Darmes, desto geringerer Innendruck, und je kleiner der Tonus des Darmes, desto größerer Innendruck ist nötig um Peristaltik zu erzeugen. — Ich fand nun, daß das Novocain außerordentlich rasch den Tonus des Darmes herabsetzt, und zwar geschieht dies nicht durch Lähmung hypothetischer sensibler Fasern, sondern durch direkte muskuläre Einwirkung. — Beweisen konnte ich dies durch den prompten Antagonismus des Novocains gegen Physostigmin. — Das Physostigmin steigert den Tonus des Darmes sicherlich durch muskuläre Einwirkung; Magnus fand noch eine deutliche Wirkung des Physostigmins an isolierten, völlig ganglienfreien Stücken der Darmmuskulatur. — Da das Novocain auch den künstlich

durch Physostigmin gesteigerten Tonus des Darmes außerordentlich rasch und gründlich herabzusetzen vermag, so muß es entgegen älteren Anschauungen am Muskel selbst angreifen, also unabhängig von einem Reflexe wirken. — Eine Reihe von weiteren Versuchen sprechen nun dafür, daß der genauere Angriffspunkt des Novocains die rezeptive Substanz des Muskels ist, und zwar wird dies aus dem Verhalten des Darmes gegenüber Chlorbarium und Novocain geschlossen. — Das Physostigmin vermag im Organismus die Wirkungen des parasympathischen Nervensystems nachzuahmen; es wird daher sein Angriffspunkt auf die rezeptive Substanz des Muskels verlegt. Das Chlorbarium verursacht dagegen überall im Organismus einen tonischen Krampf der Muskulatur. — Es wird darum sein Angriffspunkt auf die Muskelfaser selbst verlegt. — In mehreren Versuchen konnte ich zeigen, daß das Novocain einem künstlich durch Chlorbarium tonisierten Darme gegenüber unwirksam ist, daß aber wohl ein Antagonismus des Chlorbariums gegen Chlormagnesium besteht. — Einem zweiten parasympathikomimetischen Mittel, dem Cholin, erwies sich nun wieder das Novocain als prompt antagonistisch wirkend. Alle diese Versuche sprechen für einen Angriffspunkt des Novocains an der rezeptiven Substanz des Muskels; sie sprechen ferner gegen die Theorie, daß die gewöhnliche peristaltische Bewegung reflektorisch bedingt sei; im Gegenteil machen sie es wahrscheinlich, daß die gewöhnliche Peristaltik eine automatische Bewegung ist. — Wie nach E. Frank die durch Beklopfen oder beim Zerren der Sehne erfolgenden Zuckungen des quergestreiften Muskels keine Reflexe, sondern automatische, idiomuskuläre Zuckungen sind, so dürfte darum auch die Peristaltik nicht reflektorisch bedingt sein, sondern sie ist eine automatische Bewegung, abhängig von dem Tonus, der dem Darm durch den Auerbachschen Plexus vermittelt wird.